Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

español

Termostatos de Inmersión, Baños y Criotermostatos

Manual de operación

Importante: conserve el Manual de instrucciones original para futuras consultas.

1.956.0800-V0

Indice

1 Descripción del producto CORIO® CD 5

2 Uso correcto 5

3 Descripción 6

4 Explicación de las indicaciones de seguridad 7

4.1 Explicación de otras indicaciones 7

5 Instrucciones de seguridad 8

6 Responsabilidad del usuario - indicaciones de seguridad 10

6.1 Requisitos del personal 10

6.2 Condiciones de funcionamiento y de entorno para el uso del aparato .. 10

6.3 Sobre el funcionamiento del aparato 11

7 Elementos de mando y funcionales 13

7.1 Instalación del termostato 16

8 Preparativos para el funcionamiento del aparato 16

8.1 Sujeción del termostato de inmersión 16

8.2 Baños termostáticos abiertos 19

9 Baños de acero inoxidable 22

9.1 Líquidos atemperadores 23

Líquido atemperador agua 23

9.2 Atemperación de sistemas conectados externamente 25

9.3 Mangueras de atemperación 26

10 Puesta en marcha 27

10.1 Dispositivo de protección contra sobretemperatura y subnivel 28

10.2 Llenado 28

10.3 Ajustes de bomba 29

10.4 Encendido / arranque - parada 29

15.1 Ajuste del valor nominal de temperatura 30

16.1 ATC - Absolute Temperature Calibration (calibración de 1 punto) 31

16.2 Encendido / apagado del arranque automático 32

17 Avisos de alarma, de advertencia / posibles causas de fallo 33

18 Uso de CORIO CD a través de la interfaz USB 36

19 Vaciado del baño 38

20 Datos técnicos 39

20.1 Datos técnicos termostato 39

20.2 Datos técnicos termostato de recirculación de frío 40

21 Material de las piezas en contacto con los fluidos 42

21.1 Termostato de Inmersión 42

22 Accesorios 43

22.1 Para la conexión externa 43

22.2 Para los baños abiertos 43

23 Mantenimiento, reparación, transporte 43

23.1 ¡La potencia frigorífica se mantiene! 43

23.2 Limpieza 44

24 Almacenamiento 45

25 Servicio de reparación 45

25.1 Garantía 45

26 Eliminación del aparato 46

26.1 Embalaje 46

26.2 Aparato 46

26.3 Refrigerante 46

27 Conformidad CE 47

¡Muchas felicidades!

Ud. ha tomado una gran decisión.

JULABO le agradece su confianza.

Este manual de instrucciones tiene como objeto familiarizarlo con el manejo y las posibilidades de uso de nuestros aparatos. ¡Lea atentamente el manual!

En caso de tener dudas sobre el manejo del aparato o sobre el manual de instrucciones, ¡por favor, póngase en contacto con nosotros!

Contacto:

JULABO GmbH

Eisenbahnstraße 45

77960 Seelbach / Alemania

Tel. +49 (0) 7823 / 51-0

Fax +49 (0) 07823 / 2491

info.de@julabo.com

www.julabo.com

El sistema de gestión de calidad de JULABO

Los estándares en desarrollo, producción y ventas de los aparatos de atemperación para laboratorios e industria cumplen con los requisitos de las normas de ensayo ISO 9001 e ISO 14001
N° de certificado registrado 01 100044846.

Desembalaje y control

En caso de embalaje dañado o de daños de transporte ocultos que queden en evidencia posteriormente al desembalaje de los aparatos y de los accesorios, se debe notificar al proveedor mediante un certificado de daños.

AVISO

El manual de instrucciones

- conserve el manual de instrucciones original para futuras consultas.
- déjelo siempre a mano del personal operario.

1 Descripción del producto CORIO® CD

Termostato de inmersión para cubetas de hasta 50 l.	**Baños termostáticos abiertos** con cubetas de alta calidad de plástico transparente o acero inoxidable.	**Baños termostáticos** para la atemperación en baño interno o en una aplicación externa.	**Criotermostatos** para tareas estándar de atemperación y tareas de rutina.

2 Uso correcto

Los termostatos JULABO son aparatos para laboratorios previstos para la atemperación de determinados medios líquidos en un recipiente de baño o con un aparato de refrigeración. Como medio de atemperación se recomienda utilizar los líquidos atemperadores JULABO.

En el caso de aparatos con conexiones de bomba hacia afuera las tareas de atemperación pueden realizarse en un circuito de atemperación externo.

Los termostato JULABO no son aptos para la atemperación directa de alimentos o estimulantes ni de productos médicos o farmacéuticos.

- Atemperación directa significa: contacto sin protección del bien que debe atemperarse con el medio de atemperación (líquido atemperador).
- Los aparatos no son aptos para el uso en entornos explosivos.

3 Descripción

- El manejo de los termostatos se realiza mediante un teclado de membrana protegido contra salpicaduras. La tecnología de microprocesadores permite ajustar, indicar y almacenar el valor nominal mediante el indicador de temperatura LED.
- El regulador de temperatura PID adapta automáticamente el suministro de calor a las necesidades en el baño.
- ATC - Absolute Temperature Calibration (calibración de 1 punto)
- Función de bomba con conmutación simple de recirculación interna a externa.
- Dispositivos de seguridad según IEC 61010-2-010:
  - La protección contra sobretemperatura es un dispositivo de seguridad independiente del circuito de regulación cuyo valor se ajusta con herramientas (destornillador).
  - Un flotador actúa como dispositivo de protección de subnivel. Al entrar en funcionamiento este dispositivo de protección el calentador y la bomba de circulación se desconectan de modo permanente.
- Interfaces:
  - Bus CAN para la comunicación con la máquina refrigeradora.
  - Conexión USB como servidor para la actualización y lectura de datos. Dispositivo USB para control remoto.

AVISO

Para evitar daños personales y materiales es importante observar las instrucciones de seguridad. Estas instrucciones rigen de modo complementario a las prescripciones de seguridad en los sitios de trabajo.

Antes de la puesta en servicio es imprescindible leer la información de usuario.

4 Explicación de las indicaciones de seguridad

El manual de instrucciones contiene indicaciones de advertencia que deben incrementar la seguridad durante la manipulación del dispositivo. El signo de advertencia general, compuesto por un triángulo isósceles que encierra un signo de exclamación y está representado en determinados colores, antecede a las palabras de advertencia.

"Advertencia en una situación de peligro."

El significado del peligro se clasifica por medio de la palabra de advertencia. ¡Lea detenidamente las instrucciones y asegúrese de cumplirlas!

⚠PELIGRO

La palabra de advertencia designa un peligro con alto grado de riesgo que, si no se lo evita, puede ocasionar la muerte o heridas graves.

⚠ADVERTENCIA

La palabra de advertencia designa un peligro con grado de riesgo medio que, si no se lo evita, puede ocasionar la muerte o heridas graves.

⚠ATENCIÓN

La palabra de advertencia designa un peligro con grado de riesgo bajo que, si no se lo evita, puede ocasionar heridas leves o moderadas.

AVISO

Designa una situación posiblemente perjudicial. Si no se evita, se pueden producir daños materiales en el aparato o a su alrededor.

4.1 Explicación de otras indicaciones

CONSEJOS

Aquí se hace referencia a algo especial.

Designa consejos de aplicación y otra información útil.

Peligros a segunda vista

Menciona estados que recién aparecen después de iniciar una acción y que podrían haberse evitados observando las indicaciones de advertencia.

Indicación de información

Otorga mayor información.

5 Instrucciones de seguridad

Para evitar daños personales y materiales es importante observar las instrucciones de seguridad. Estas instrucciones rigen de modo complementario a las prescripciones de seguridad en los sitios de trabajo.

- Antes de la puesta en servicio es imprescindible leer la información de usuario
- Monte el aparato sobre una superficie plana y sobre una base de material no inflamable.
- No utilice ningún aparato que presente daños o fugas.
- ¡Conecte el aparato solo a enchufes de suministro eléctrico dotados de puesta a tierra (PE)!
- El enchufe es una desconexión de protección segura de la red de suministro eléctrico y debe estar siempre totalmente accesible.
- No use el aparato si el cable de alimentación está defectuoso.
- ¡Observe los adhesivos de seguridad!
- ¡Nunca haga funcionar el aparato sin fluido de baño!
- Controle regularmente el nivel de fluido del baño. ¡La bomba y el calentador deben estar siempre completamente cubiertos de fluido de baño!
- Ajuste el dispositivo de protección contra sobretemperatura como mínimo 25 ° C por debajo del punto de combustión del líquido atemperador.
- En el uso de recipientes de baño de materia plástica respete el rango de temperatura de trabajo restringido.
- Observe la dilatación térmica de los aceites de baño con temperatura de baño en incremento.
- Evite la penetración de agua en los aceites de baño calientes.
- Utilice mangueras de atemperación aptas.
- Asegure los empalmes de manguera para que no se desplacen.
- Evite que las mangueras se doblen.
- Controle regularmente posibles fatigas del material (por ej. grietas) en las mangueras de atemperación.
- ¡no vaciar el líquido atemperador cuando éste está caliente!
- Antes del vaciado controle la temperatura del líquido atemperador, para ello por ej. encienda brevemente el aparato.
- Apague y desenchufe el aparato antes de moverlo o antes de realizar trabajos de servicio o de reparación.
- Los trabajos de reparación y servicio técnico sólo deben ser realizados por personal técnico autorizado

- Apague el aparato y desconecte la conexión a la red de suministro de energía antes de limpiarlo.
- Vacíe por completo el aparato antes de transportarlo.
- Transporte el aparato con cuidado. Las sacudidas y caídas pueden dañar el interior del aparato.

6 Responsabilidad del usuario - indicaciones de seguridad

Los productos de JULABO GmbH garantizan un funcionamiento seguro si se los instala, hace funcionar y mantiene conforme a las reglas generales de seguridad. Este capítulo explica los potenciales peligros que pueden surgir en relación con el funcionamiento del aparato y menciona las medidas de seguridad más importantes para, en lo posible, excluir dichos riesgos.

6.1 Requisitos del personal

El usuario es responsable por la calificación del personal. Constate que las personas que manejen el aparato sean instruidas por un técnico en las actividades correspondientes.

Los operarios deben ser instruidos regularmente sobre los riesgos que se producen en las actividades que ellos realizan así como sobre las medidas para su prevención.

Procure que todas las personas encargadas del manejo, mantenimiento e instalación hayan leído y comprendido la información de seguridad y el manual de instrucciones. El aparato solo puede ser configurado, instalado, mantenido y reparado por técnicos especialistas.

Si se emplean sustancias nocivas o sustancias que pudieran resultar nocivas, el aparato solo puede ser utilizado por personas que estén completamente familiarizadas con dichas sustancias y con el aparato. Dichas personas deben poder evaluar la totalidad de los riesgos.

6.2 Condiciones de funcionamiento y de entorno para el uso del aparato

- Evite golpes contra la carcasa, vibraciones, daños de la lámina de mando (teclas, pantallas) o fuertes suciedades.
- Constate se controle regularmente y conforme al uso el correcto estado del producto.
- Controle regularmente el correcto estado de las señales de seguridad, de prohibición, de advertencia y de obligación, sin embargo como máximo cada 2 años.
- Procure que la red de conexión presente una resistencia aparente baja para evitar que influya en los aparatos que funcionan con la misma red.
- El aparato está diseñado para el funcionamiento en un entorno electromagnético controlado. Esto significa que en un entorno de esta clase no se deben utilizar dispositivos emisores como teléfonos móviles en cercanía directa.
- Mediante irradiación magnética pueden influenciarse otros aparatos con componentes sensibles a los campos magnéticos. Recomendamos mantener una distancia mínima de 1 m.

- La temperatura de ambiente no debe superar los 40° C y no debe quedar por debajo de los 5° C.
- La humedad atmosférica relativa no debe superar el 50% (40° C).
- No lo almacene en atmósferas agresivas. Protéjalo de la suciedad.
- Protéjalo de las radiaciones solares.

6.3 Sobre el funcionamiento del aparato

En el baño pueden llenarse sustancias combustibles. **¡Peligro de incendio!**

En función al medio del baño pueden surgir riesgos térmicos.

Observe todas las indicaciones de advertencia de las sustancias utilizadas (fluidos de baño) y de las instrucciones correspondientes (hojas de datos de seguridad).

Sin suficiente ventilación es posible la formación de mezclas explosivas.

Utilice los aparatos solo en áreas bien ventiladas. El aparato no es aptos para el uso en entornos explosivos.

Para el uso correcto se deben respetar las especificaciones de material especiales fluidos de baño). No deben utilizarse líquidos atemperadores irritantes ni corrosivos.

En el uso de sustancias nocivas o sustancias que pudieran resultar nocivas, el explotador debe colocar en un sitio que sea visible del lado del operador los indicadores de seguridad adjuntos (1+2a ó 2b).

1	Advertencia ante un punto de peligro. ¡Atención! Por favor respete la documentación. (Manual de instrucciones, hoja de datos de seguridad)
2a	Antes del encendido es imprescindible leer la información de usuario. Área de vigencia: UE
2b	Antes del encendido es imprescindible leer la información de usuario. Área de vigencia: EE.UU., TLC

Debido al gran rango de temperatura de trabajo se requiere especial precaución y cuidado.

Existen riesgos térmicos: Quemaduras, escaldaciones, vapor caliente, piezas y superficies táctiles.

	Advertencia por superficies calientes. (El cartel lo coloca JULABO).

Al conectar aparatos externos

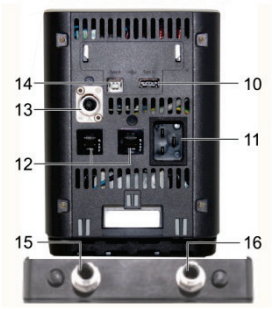
Observe las instrucciones de las indicaciones de los aparatos externos que va a conectar al aparato JULABO, en especial las indicaciones de seguridad.

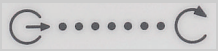
Es imprescindible que respete la asignación de las conexiones de los enchufes y los datos técnicos de los productos.

7 Elementos de mando y funcionales

Lado delantero

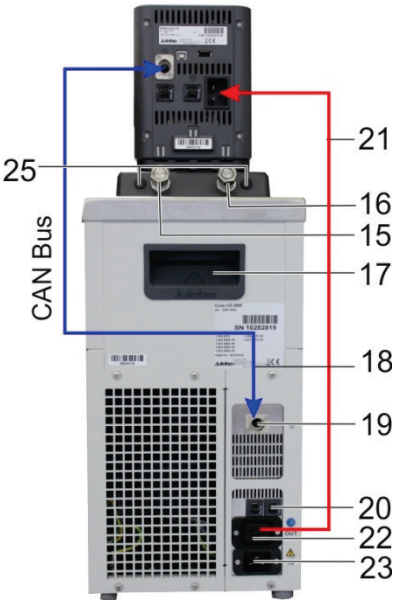
Lado posterior



Posición	Designación
1	Interruptor principal
2	Indicador de temperatura LED de cuatro dígitos, indicación del menú
3	Indicación de control - alarma
4	Teclas de edición ajusta el valor nominal de temperatura más alto / bajo Presione brevemente la tecla para pasos individuales, mantener la tecla presionada para un conteo rápido.
5	Tecla OK 1. Enciende / apaga el aparato. 2. Almacena valor / parámetro.
6	Conmutación de bomba, Transporte  externo…….interno
7	Protección contra sobretemperatura ajustable
8	Indicación de control - refrigeración
9	Indicación de control - calefacción
10	Interfaz servidor USB (tipo A)

11	Conexión a la red: Enchufe del aparato para la fuente de alimentación (cable de alimentación en los accesorios)
12	Cortacircuito de la red: Cortacircuito automático 15 A
13	Enchufe CAN para la conexión con la máquina refrigeradora.
14	Interfaz USB del aparato (tipo B) para transmisión de datos a la PC, por ej. para tareas de control con el software EasyTEMP.
15	Conexión de bomba: Retorno, ENTRADA (IN) M16x1, externo
16	Conexión de bomba: Avance, SALIDA (OUT) M16x1, externo

Criotermostato de Circulación



17	Empuñadura ergonómica (lado delantero, posterior)
18	Cable de conexión CAN termostato - máquina refrigeradora
19	Enchufe CAN para la conexión con el termostato.
20	Cortacircuito de la red: Cortacircuito automático para máquina refrigeradora. Fusibles reseteables para unidades de refrigeración 600F (115 V; 100 V).

21	Línea de conexión Cable de alimentación máquina refrigeradora → termostato
22	Conexión a la red: Enchufe del aparato para la fuente de alimentación del termostato
23	Conexión a la red: Enchufe del aparato para la fuente de alimentación termostato de recirculación de frío
24	Grifo de descarga y boquilla de salida (detrás de la rejilla de ventilación)
25	Tapa (conexiones previstas del serpentín refrigerante)

Accesorios, incluidos

	2 unidades	cable de alimentación para la fuente de alimentación de la máquina refrigeradora (23) y termostato (11) (en el caso de termostato de recirculación de frío utilizar solo una vez)
	1 unidad	línea de conexión: Máquina refrigeradora (22) → termostato (11)
	1 unidad	Cable de conexión CAN termostato (18, CAN-Bus cable)

7.1 Instalación del termostato

⚠ ATENCIÓN

Peligro de escaldaduras por pérdidas de los baños

Los baños de plástico no son resistentes a los solventes. Las cubetas JULABO de plástico han sido diseñadas para agua con un rango de temperatura de trabajo de +20° C a +100° C.

Evite la contaminación del líquido de baño con solventes.

¿Qué se debe tener en cuenta durante la instalación?

Los trabajos solo deben ser realizados por personal técnico autorizado.

- El sitio de instalación debería ser un espacio suficientemente grande que no se caliente demasiado con el calor irradiado por el aparato.
- La superficie de apoyo del aparato debe ser plana y de material no inflamable.
- En el caso de criotermostatos está prescrito un determinado espacio físico.
- ¡Observe los adhesivos de seguridad - no los remueva!

8 Preparativos para el funcionamiento del aparato

8.1 Sujeción del termostato de inmersión

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por descargas eléctricas!

Sujete cuidadosamente el termostato de inmersión al baño. Los termostatos mal montados pueden caerse en el baño.

Antes de volver a utilizar el aparato, hacerlo controlar por un servicio técnico.

El calentador no debe estar dispuesto sobre la pared o en la base del recipiente del baño. Distancia mínima 15 mm.

Tire del enchufe y desconecte así la desconexión a la red de suministro de energía. Recién entonces eleve el termostato de inmersión del baño.

Para diversas áreas de aplicación se encuentran disponibles diferentes accesorios:

- Grapas de baño (para la sujeción del termostato a los baños)
- Soporte de montaje (para la sujeción del termostato a las máquinas refrigeradoras JULABO)
- Juego de la bomba (para la conexión a aplicaciones externas)
- Serpentín refrigerante (en funcionamiento a temp. de ambiente)
- Soporte con varilla (para la sujeción a un soporte de laboratorio)

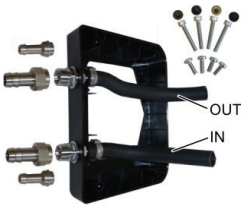
Grapas de baño, referencia 9970420

- Al seleccionar el baño tenga en cuenta la profundidad de inmersión del termostato (vea datos técnicos).
- Monte el baño sobre una superficie plana y sobre una base de material no inflamable.
- Sujete la grapa de baño al recipiente. El espesor de pared puede ser de hasta 30 mm.
- Enchufe el termostato sobre la grapa del baño.

Soporte, referencia 9970022

En el caso de cubetas de vidrio se recomienda el soporte con varilla que puede obtenerse como accesorio y que puede sujetarse a un soporte de laboratorio.

El termostato debe montarse de manera vertical y asegurarse para que no sea torcido. También hay que asegurar la tuerca del soporte para que no se suelte.



Soporte de montaje, referencia 9970177

Montaje en los termostatos

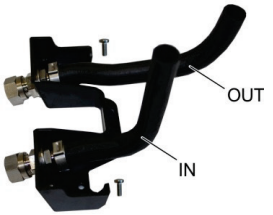
- Roce el soporte de montaje sobre el calentador y la bomba sobre el termostato.
- Desplace el extremo de la manguera del lado >OUT< sobre el tubo de presión en la bomba.
- Desplace el extremo de la manguera del lado >IN< en el dispositivo de sujeción en la bomba.
- Sujete la carcasa del soporte de montaje con los 4 tornillos a la parte inferior del termostato.

Conexión de un sistema externo:

- Remueva las tuercas de racor y placas de cierre de las conexiones de la bomba.
- Los empalmes de manguera en este estado son para mangueras con conexión M16x1.

O:

- Sujete las olivas de manguera con las tuercas de racor.
- Desplace por arriba las mangueras de atemperación y asegúrelas con abrazaderas para que no se desplacen.
- Conecte las mangueras para avance y retorno a las conexiones de la bomba y al consumidor externo y asegúrelo con abrazaderas.
- Conmute la función de la bomba a recirculación externa.



Kit de bomba, referencia 9970140

Montaje en los termostatos

- Desplace el extremo de la manguera del lado >OUT< sobre el tubo de empalme en la bomba.
- Desplace el extremo de la manguera del lado >IN< en el dispositivo de sujeción en la bomba.
- Sujete la carcasa del juego de la bomba con los 2 tornillos a la parte inferior del termostato.
- Coloque el termostato sobre la grapa del baño.
  La profundidad total de inmersión se reduce con el kit de la bomba.

Conexión del sistema externo (rige también para soporte de montaje)

- Remueva las tuercas de racor y placas de cierre de las conexiones de la bomba.
- Los empalmes de manguera en este estado son para mangueras con conexión M16x1.

O:

- Sujete las olivas de manguera con las tuercas de racor.
- Desplace por arriba las mangueras de atemperación y asegúrelas con abrazaderas para que no se desplacen.
- Conecte las mangueras para avance y retorno a las conexiones de la bomba y al consumidor externo y asegúrelo con abrazaderas.
- Conmute la función de la bomba a recirculación externa.

Serpentín refrigerante, referencia 9970100

Para trabajos a la temperatura ambiente (20° C) se requiere un serpentín refrigerante. Para compensar la temperatura propia alcanza en general un flujo de agua refrigerante de 45 ml/mín.

La temperatura del agua refrigerante debe ser como mínimo 5° C inferior a la temperatura de trabajo.

Montaje del serpentín refrigerante en el kit de la bomba:

- Remueva la tapa del kit de la bomba.
- Desplace los extremos del serpentín refrigerante por los agujeros de fijación y sujételos con las arandelas y tuercas hexagonales.
- Monte la boca de empalme en el serpentín refrigerante.
- Desplace las mangueras de agua refrigerante sobre la boca de empalme. Asegure los empalmes de manguera para que no se desplacen.

Soporte de montaje con serpentín refrigerante, referencia 9970176

Montaje del serpentín refrigerante sobre el soporte de montaje

- Remueva la tapa sobre el soporte de montaje.
- Desplace los extremos del serpentín refrigerante por los agujeros de fijación.
- Sujete las arandelas y las tuercas.
- Monte la boca de empalme en el serpentín refrigerante.
- Desplace las mangueras de agua refrigerante sobre la boca de empalme. Asegure los empalmes de manguera para que no se desplacen.

8.2 Baños termostáticos abiertos

Los baños abiertos JULABO pueden combinarse con los termostatos JULABO de la serie CORIO. En combinación con estos termostatos están previstos para la atemperación de fluidos de baño recomendados por JULABO.

Los termostatos se colocan por ej. con grapas sobre los baños transparentes.

Datos técnicos de las cubetas transparentes

Modelo		BT5	BT9	BT19	BT27
Referencia de los baños		**9901305**	**9901309**	**9901319**	**9901327**
Rango de temperatura	°C	+20 ... +100			
Peso, aprox.	kg	1,2	1,5	2,3	2,7
Dimens.(AxLxAlt.*)	cm	23 x 38 x 38	32 x 38 x38	38 x 58 x 38	38 x 58 x 43
Apertura útil del baño (AxLxP)	cm	15 x 15 x 15	23 x 15 x 15	30 x 35 x 15	30 x 35 x 20
Capacidad de llenado, mín. ... máx.	l	3,5 … 5,0	6,0 … 9,0	14,0 … 19,0	20,0 - 27,0
Material		piezas en contacto con el fluido: policarbonato			
* con termostatos CORIO C					

Datos técnicos de las cubetas de acero inoxidable

Modelo		B5	B13	B17	B19
Referencia de los baños		**9903405**	**9903413**	**9903417**	**9903419**
Rango de temperatura	°C	+20 ... +150			
Peso, aprox.	kg	2,6	5,2	6,1	6,9
Dimens.(AxLxAlt.*)	cm	23x38x41	38x40x42	38x40x47	38x58x42
Apertura útil del baño (AxLxP)	cm	15x15x15	30x18x15	30x18x20	30x35x15
Capacidad de llenado, mín. ... máx.	l	3,5 ... 5,0	9,0 ... 13,0	13,0 ... 17,0	14, 0 … 19,0
Material		piezas en contacto con el fluido: Acero inoxidable			

Modelo		B27	B33	B39
Referencia de los baños		**9903427**	**9903433**	**9903433**
Rango de temperatura	°C		+20 ... +150	
Peso, aprox.	kg	8,0	17,6	14,6
Dimensiones (AxLxAlt.*)	cm	38x58x47	91x36x43	54x34x57
Apertura útil del baño (AxLxP)	cm	30x35x20	66x32x15	33x30x30
Capacidad de llenado, mín. ... máx.	l	17,0 … 27,0	26,0 … 39,0	35,0 … 41,0
Material		piezas en contacto con el fluido: Acero inoxidable		

* con termostatos CORIO C

Cubiertas de baño

Referencia	Descriptión	Para baños
9970296	Cubierta plana de baño, Acero inoxidable	B5
9970290	Cubierta plana de baño, Acero inoxidable	B13, B17
9970291	Cubierta plana de baño, Acero inoxidable	B19, B27
9970292	Cubierta plana de baño, Acero inoxidable	B33
9970293	Cubierta plana de baño, Acero inoxidable	B39
9970254	Cubierta abatible, Acero inoxidable	B19, B27, BT19, BT27
9970257	Cubierta abatible, Acero inoxidable	B33

9 Baños de acero inoxidable

Uso correcto

Los baños cerrados JULABO BC4, BC6, BC12 y BC26 pueden combinarse con los termostatos JULABO de la serie de productos CORIO CD. En combinación con estos termostatos están previstos para la atemperación de fluidos de baño recomendados por JULABO.

Datos técnicos sobre los baños de inoxidable

Los termostatos vienen con el soporte de montaje que se atornilla a los baños.

Tipo		BC4	BC6	BC12	BC26
Referencia		9905504	9905506	9905512	9905526
Rango de temperatura	°C	+20…+150			
Peso, aprox.	kg	5,2	6,4	8,2	15,0
Dimensiones (AxPxA*)	cm	23x41x42	24x44x47	33x49x47	39x62x48
Apertura útil del baño (AxLxAlt.)	cm	13x15x15	13x15x20	22x15x20	22x30x20
Capacidad de llenado Mín. … Máx.	l	3,0…4,5	4,5…6,0	8,5 … 12,0	19,0 …26,0
Material de las piezas en contacto con los medios		Cubeta y grifo de descarga: 1.4301 / 304H Junta tina / cobertura del baño: FKM Viton® Junta tórica grifo de descarga: FKM Viton®			

* / con termostato

9.1 Líquidos atemperadores

⚠ ADVERTENCIA

¡Quemaduras y daños materiales si se utilizan líquidos atemperadores no aptos!

- Utilice solo fluidos de baño JULABO recomendados. La viscosidad de los aceites depende de la potencia de la bomba.
- ¡Respete la hoja de datos de seguridad de los líquidos atemperadores empleados, en especial la indicación del punto de combustión!
- Ajuste correctamente el dispositivo de protección de sobretemperatura.
- Conserve siempre ecológicamente el líquido atemperador.

En la página web de JULABO www.julabo.com podrá encontrar una selección de los líquidos atemperadores recomendados. En la selección respete la viscosidad máxima de 50 mm^2/s.

Líquido atemperador agua

AVISO

Si se utiliza agua como fluidos de baño.

Mezcla de agua recomendada:
70 % de agua descalcificada y 30 % de agua corriente para un rango de temperatura de 5° C a 80° C.
Es posible que se produzcan daños de las piezas en contacto con el medio en el baño y con esto una falla del aparato.
La calidad del agua depende de las circunstancias locales.

- El agua dura no es apta para la atemperación debido al alto contenido calizo y ocasiona sedimentaciones de cal en el baño.
- El agua ferrosa puede ocasionar también la formación de herrumbre en acero inoxidable.
- El agua que contiene cloro puede ocasionar corrosión por picaduras.
- El agua destilada y desionizada no es apta. Las particularidades especiales causan corrosión en el baño, incluso en acero inoxidable.

ⓘ Controle regularmente la calidad del agua utilizada.
ⓘ Mediante volatilización y constante rellenado puede producirse una concentración de sustancias nocivas en el baño.
Por lo tanto contr. regularmente la calidad del agua en el baño.
ⓘ Cambie regularmente toda el agua del baño.

Medio protector de baño de agua

Contra algas, bacterias, formación de moho, etc. se recomienda el uso de medio protector de baño de agua "Aqua-Stabil".

Referencia	Designación
8 940 006	6 botellas de 100 ml
8 940 012	12 botellas de 100 ml

⚠ATENCIÓN

Fluidos de baño no aptos.

JULABO no asume ninguna responsabilidad por daños que se produzcan debido a la selección de **líquidos atemperadores** no aptos.

No aptos son por ej. los **líquidos atemperadores** que

- son altamente viscosos (claramente más alto que lo recomendado en la respectiva temperatura de trabajo)
- tienden a craquearse.
- tienen efectos tóxicos, irritante o corrosivo.

⚠ATENCIÓN

Propiedades de líquidos y sustancias atemperados indirectamente.

Entre el uso correcto de los aparatos se encuentra por ejemplo el temperar líquidos indirectamente.

No sabemos qué sustancias son.

Muchas sustancias son;

- inflamables, combustibles o explosivas
- nocivo para la salud
- peligro para el medio ambiente

es decir: peligroso.

¡El usuario es el único responsable por la manipulación con estas sustancias!

¡Utilice equipo de protección personal!

Las siguientes preguntas deben ayudarlo a reconocer posibles peligros y mantener los riesgos bajo control.

- ¿Surgen vapores o gases peligrosos durante el calentamiento? ¿Debe trabajarse en una descarga?
- ¿Qué se debe hacer cuándo una sustancia peligrosa se derrama sobre o en el aparato?
  Busque información sobre la sustancia antes de iniciar el trabajo y determine un método de descontaminación.
- ¿Todas las mangueras y cables eléctricos están correctamente conectados y colocados?
  Palabra clave: aristas cortantes, superficies calientes en funcionamiento, piezas móviles de la máquina, etc.

9.2 Atemperación de sistemas conectados externamente

ATENCIÓN

Peligro por uso indebido de sistemas conectados externamente.

Los materiales no aptos pueden ocasionar el fallo de la instalación.

Controle los siguientes puntos de los sistemas conectados externamente:

- la resistencia a la presión.
- la resistencia a la corrosión.
- Controle el material de las piezas en contacto con los medios.

El termostato está previsto para la atemperación de sistemas cerrados externos (circuito de atemperación).

Conexión de un sistema externo:

Remueva las tuercas de racor y placas de cierre de las conexiones de la bomba.

Los empalmes de manguera en este estado son internos para mangueras con conexión M16x1.

Segunda posibilidad:

Sujete las olivas de manguera con las tuercas de racor. Desplace por arriba las mangueras de atemperación y asegúrelas con abrazaderas para que no se desplacen.

Conecte las mangueras para avance y retorno a las conexiones de la bomba y al consumidor externo y asegúrelo con abrazaderas.

Conmute la función de la bomba a recirculación externa.

9.3 Mangueras de atemperación

ATENCIÓN

Peligro de heridas por mangueras que presentan defectos.

Las mangueras de atemperación a altas temperaturas de trabajo son una fuente de peligro. Con una manguera de atemperación dañada se puede extraer grandes cantidades de líquido atemperador caliente en poco tiempo.

Consecuencias posibles:

- Quemaduras de la piel
- Molestias respiratorias por el entorno caliente

Peligro por conexiones de la bomba no cerradas.

- Si las conexiones de la bomba no están cerradas, puede bombearse líquido atemperador descontroladamente.
- Ajuste la palanca de ajuste de la bomba a recirculación interna.
- Las conexiones de la bomba que no se utilicen deben cerrarse siempre con tornillos de cierre.

Peligro por uso indebido de las mangueras.

- Las mangueras de atemperación deben ser aptas para el uso en rango de temperatura y presión y el líquido atemperador (por ej. no use aceite de silicona con mangueras de silicona).
- Asegure los empalmes de manguera para que no se desplacen. Use abrazaderas.
- No doble las mangueras de atemperación. Esto disminuye el flujo y ocasiona una eventual superación de la presión admitida en el sistema (reactores de vidrio). Por lo tanto mida la longitud de la manguera de modo que sea cómoda.
- Cree un esquema de mantenimiento.
  Controle regularmente posibles fatigas del material (por ej.grietas) en las mangueras de atemperación, como mínimo 1 vez al año. Las mangueras de atemperación deben sustituirse regularmente si se las usa en carga continua.

En la página web de JULABO recomendamos una selección de mangueras de atemperación aptas.

10 Puesta en marcha

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por tensión de alimentación!

Heridas por descargas de corriente.

- Compare la tensión y la frecuencia de alimentación existentes con las indicaciones en la placa de características.
- ¡El aparato solo debe conectarse a enchufes de suministro eléctrico dotados de puesta a tierra (PE)!
- El enchufe se utiliza como desconexión de protección de la red de suministro eléctrico y debe estar siempre totalmente accesible.
- No use el aparato si el cable de alimentación está defectuoso.
- Controle regularmente que el cable de alimentación no presente daños.
- ¡En caso de una conexión a la red errónea no se asumirá responsabilidad!

Puesta en marcha del termostato con máquina refrigeradora

Conecte los termostatos y la máquina refrigeradora con el cable de alimentación. Mediante el enchufe del aparato en la máquina refrigeradora y el cable de conexión a la red se realiza la conexión con la fuente de alimentación. Para la transmisión de datos conecte el enchufe CAN de ambos aparatos con el cable CAN.

⚠ ATENCIÓN

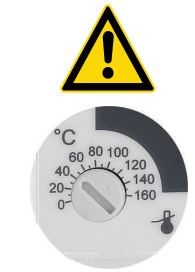
Peligro de quemaduras

¿Qué debe tenerse en cuenta durante el funcionamiento del regulador de temperatura JULABO?

- Las superficies de las piezas del aparato pueden alcanzar altas temperaturas. Cuando se habla de superficies calientes se habla de temperaturas superiores a 140° F / 60° C.
- Dejar enfriar el aparato a una temperatura inofensiva.
- Utilizar guantes de protección.

10.1 Dispositivo de protección contra sobretemperatura y subnivel

Los dispositivos de protección actúan independientemente del circuito de regulación. Al entrar en funcionamiento todos los actuadores se desconectan de modo permanente. La indicación de alarma se produce óptica y acústicamente con tono de alerta continuo y en la pantalla se indica como número la razón de la alarma.



⚠ ADVERTENCIA

Peligro por dispositivos de protección dañados.

Posibles consecuencias graves para personas y sitios de trabajo.

¡Controlar como mínimo 2 veces por semana los dispositivos de protección!

Dispositivo de protección contra sobretemperatura, IEC 61010-2-010

Con un destornillador gire hacia atrás la protección contra sobretemperatura ajustable hasta el punto de desconexión (temperatura real). Los actuadores se desconectan por todos los polos, el termostato indica el aviso de falla E 14, la indicación de control "alarma" se ilumina y en simultáneo suena un tono de alerta continuo.

Dispositivo de protección de subnivel, IEC 61010-2-010

Para un control de funcionamiento en este aparato el flotador debe activarse manualmente en el baño, por ej. con un destornillador. Presionar el flotador hacia abajo hasta el tope mecánico.

Los actuadores se desconectan por todos los polos, el termostato indica el aviso de falla E 01, la indicación de control "alarma" se ilumina y en simultáneo suena un tono de alerta continuo.

10.2 Llenado

⚠ ATENCIÓN

¡Riesgos básicos!

El volumen del aceite como fluido de baño se modifica con la temperatura.
Partiendo del volumen durante el llenado (temperatura ambiental) este puede incrementarse o disminuir durante el funcionamiento.

Si la temperatura del baño se incrementa - el fluido de baño caliente puede desbordarse.
Si la temperatura del baño disminuye - la alarma de subnivel interrumpe el proceso de atemperación.

Observe la marca de llenado hasta alcanzar la temperatura de trabajo.

Proceso de llenado

- Tenga en cuenta que el grifo de descarga esté cerrado. Gire el tornillo de cabeza moleteada.
- Llene con cuidado el fluido de baño, bajo ninguna circunstancia debe ingresar fluido en el interior del termostato.
- Respete el nivel máx. de llenado de los baños.
- 1. - Si la temperatura del baño se incrementa - el fluido de baño caliente puede desbordarse.
- 2. - Si la temperatura del baño disminuye - la alarma de subnivel interrumpe el proceso de atemperación.
- Observe la marca de llenado hasta alcanzar la temperatura de trabajo.

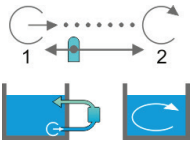
10.3 Ajustes de bomba

El sentido del flujo de la bomba puede regularse progresivamente para cumplir con todos los requisitos para las tareas de atemperación internas y/o externas.

Para ello se puede ajustar la palanca de ajuste debajo del cabezal del termostato de:

1.) máx. flujo de bomba externo

hasta...



2.) máx. flujo de bomba interno.

10.4 Encendido / arranque - parada

Al accionar la tecla se recomienda sostener con una mano el cabezal del termostato.

Encendido:

- El aparato se pone en marcha con el interruptor principal (1).
- Durante la autoverificación que sigue se iluminan todos los segmentos del indicador de temperatura LED de cuatro cifras. El aviso "Apagado" indica entonces la disponibilidad de servicio.

Arranque:

- Presione la tecla **OK** aprox. 4 seg.
  En el indicador de temperatura LED se indica la temperatura actual del baño.

Parada:

- Presione la tecla **OK** aprox. 4 seg.
- Apague el aparato desde el interruptor principal del termostato.

10.5 Ajuste del valor nominal de temperatura

Ajuste de fábrica: 10 °C

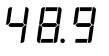
El ajuste de temperatura puede realizarse encendido o detenido.

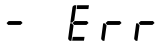
- El valor ajustado se almacena contra fallo de corriente.

Ejemplo:

1. Accionar brevemente la tecla de edición ∨ o ∧ para conmutar de la indicación del valor real a la indicación del valor nominal. El punto decimal parpadea.
2. Modificación del valor:
   Accionar la tecla ∧ para ajustar un valor mayor.
   Accionar la tecla ∨ para ajustar un valor menor.
   Accionar la tecla brevemente para pasos individuales, mantener la tecla presionada para un conteo rápido.
3. Con la tecla OK almacenar el valor ajustado como valor nominal.
4. El valor nominal nuevo parpadea tres veces.

10.6 ATC - Absolute Temperature Calibration (calibración de 1 punto)





Calibración de 1 punto:

- La compensación del sensor de temperatura puede realizarse con cualquier valor en el rango de temperatura de trabajo.
- Ubique un termómetro calibrado (resolución; 0.01° C) en el centro del baño utilizado para poder medir la temperatura de baño real.

1º Encienda el termostato con el interruptor principal.

2º Ajuste el valor de compensación deseado como se describe en "Ajuste de valor nominal de temperatura" (ejemplo: 50.0 °C).

3º Inicie el aparato:
Presione la tecla **OK**.

4º El baño se calienta a 50.0° C.
Si se alcanza el valor nominal, deje oscilar aprox. 3 min. la temperatura del baño.

5º Inicie la compensación:
Presione las tecla „Service" y teclas **V** en simultáneo hasta que la coma del indicador parpadee.

6º Lea el valor de la temperatura de baño en el termómetro calibrado, redondéelo y ajústelo.
(Ejemplo: 48.87 °C a 48.9 °C)

7. Para confirmar presione la tecla **OK**.

8. El termostato confirma el proceso brevemente con el aviso "CAL".

AVISO

¡Si el valor se encuentra fuera de una ventana de ±5 °C, este será ignorado durante el ingreso!
Aviso de falla **Err** = Error

10.7 Encendido / apagado del arranque automático

La función de arranque automático posibilita el arranque del aparato directamente con el interruptor principal, lo que a su vez posibilita el uso de un temporizador.

⚠ ADVERTENCIA

Arranque descontrolado del aparato

En puestas en marcha de termostatos con "arranque automático" se debe garantizar que no surjan peligros personales ni materiales en el caso de un arranque descontrolado, por ej. después de un fallo de corriente.

- Tenga en cuenta el correcto ajuste de los dispositivos de protección del termostato.

1. Mantenga la tecla OK presionada y
2. encienda el termostato con el interruptor principal.

El indicador de temperatura LED indica brevemente el proceso de conmutación.

Arranque automático encendido

Arranque automático apagado

11 Avisos de alarma, de advertencia / posibles causas de fallo

	En los fallos condicionados por alarmas que a continuación se mencionan, el calentador y la bomba de recirculación del aparato se desconectan de modo permanente. El indicador de alarma se ilumina y en simultáneo suena un tono de alerta continuo. En el indicador de temperatura LED se muestra la razón de la alarma o la advertencia codificada. Los avisos de advertencia se representan alternativamente con el valor real en la pantalla.
	El tono de alerta puede silenciarse con la tecla OK.
E 01	El aparato funciona sin fluido de baño o con muy poco o el nivel mínimo del fluido ha quedado por debajo. Llene con fluido de baño. Hay una rotura de manguera (nivel de llenado del líquido atemperador demasiado bajo debido al vaciado). Sustituya la manguera de atemperación y llene con fluido de baño.
E 05	El conductor del sensor de temperatura de trabajo ha sido interrumpido o presenta cortocircuitos.
E 06	Defecto del sensor de temperatura de trabajo o del sensor de temperatura de seguridad. El sensor de temperatura de trabajo y el sensor de temperatura de seguridad tienen una diferencia mayor a 20 K.
E 14	El valor de desconexión del dispositivo de protección contra sobretemperatura se encuentra por debajo del valor nominal de temperatura de trabajo ajustado. Incremente el valor de la temperatura de seguridad.
E 33	El conductor del sensor de la protección contra sobretemperatura ha sido interrumpido o presenta cortocircuitos.
E 60	Error interno. Contacte al servicio de JULABO.
E 61	Error de comunicación entre Corio CD y maquina refrigeradora. La comunicación de datos entre el Corio CD y la maquina refrigerador se monitorea constantemente. Si no se puede establecer la comunicación (debido p.ej. a un cable de conexión defectuoso) resulta la alarma "E61". Borrar presionando la tecla "OK". Entonces el Corio CD seguirá trabajanda hasta la próxima interrupción de la corriente (apagado por interruptor principal) como puro termostato de calentamiento. Después de haber solucionado el problema de comunicación el Corio CD volverá a controlar la maquina

	refrigeradora después del siguiente encendido del aparato por el interruptor principal, segun los ajustes en el menú (Off, Auto, On)
E 63	Error interno. Contacte al servicio de JULABO.
E 70	Error interno. Contacte al servicio de JULABO.
E 72	Error interno. Contacte al servicio de JULABO.
E 80	Mensaje de advertencia: Error interno. Contacte al servicio de JULABO.
E 82	Mensaje de advertencia: Error de actualización (archivo HEX erróneo). Contacte al servicio de JULABO.
E 83	Mensaje de advertencia: Consumo de corriente demasiado alta mediante el interfaz USB (<300 mA).
E 108 E 116	El autoenclavamiento de alarma aún está activo. Apague el aparato desde el interruptor principal. Vuelva a encenderlo después de aprox. 4 seg.
E 118	La conversión AD interna presenta defectos.
	Avisos de alarma y advertencia de las máquinas refrigeradoras 200F, 201F, 300F
E431	Corriente admitida del compresor superada.
E1431	Mensaje de advertencia: No se ha detectado corriente del compresor.
	Avisos de alarma y advertencia de las máquinas refrigeradoras 600F
E401	Sensor defectuoso en la salida del evaporador (cortocircuito).
E402	Sensor defectuoso en la salida del evaporador (interrupción).
E413	Sensor de presión para medición de la presión de evaporación defectuoso (cortocircuito).
E414	Sensor de presión para medición de la presión de evaporación defectuoso (interrupción).
E417	Sensor de presión para medición de la presión de condensación defectuoso (cortocircuito).

E418	Sensor de presión para medición de la presión de condensación defectuoso (interrupción).
E425	Error en el sistema de refrigeración.
E426	Error en el sistema de refrigeración.
E427	Error en el sistema de refrigeración.
E 1427	Mensaje de advertencia: Error en el sistema de refrigeración
E431	Corriente admitida del compresor superada.
E432	Error en el sistema de refrigeración.
E433	Error en el sistema de refrigeración.
E 1431	Mensaje de advertencia: No se ha detectado corriente del compresor

Anulación de la alarma

1. Apague el aparato desde el interruptor principal.
2. Elimine la causa de la alarma.
3. Elimine la causa de la alarma o espere aprox. 4 seg., dependiendo del tipo de falla.
4. Vuelva a encender el aparato desde el interruptor principal.
5. Si la falla vuelve a aparecer, se debe realizar un diagnóstico remoto.

Fallos que no se indican:

Protección contra sobrecarga del motor de la bomba de recirculación

El motor de la bomba de recirculación está protegido contra sobrecarga. Después de una fase de enfriamiento el motor vuelve a ponerse en marcha automáticamente.

En caso de necesidad el aparato deberá ser controlado por un servicio técnico de JULABO.

Servicio técnico JULABO

Teléfono: +49 (0) 07823 / 5166

Telefax: +49 (0) 07823 / 5199

E-mail: service.de@julabo.com

12 Uso de CORIO CD a través de la interfaz USB

- El PC y CORIO CD deben estar encendidos.
- Conecte CORIO CD y el PC usando el cable USB.

Tras instalar el controlador, aparece una notificación del termostato CORIO CD en el PC identificado como "STMicroelectronics Virtual COM Port" como puerto COM en el administrador del dispositivo.

Para un manejo más cómodo, puede utilizar el software de JULABO EasyEcho o EasyTemp.

Además, tiene a su disposición los siguientes comandos de interfaz para una consulta directa:

Entrada	Función
STATUS	Estado actual de funcionamiento
VERSION	Nombre del dispositivo + opción de voltaje + versión del software
IN_SP_00	Consultar valor estimado
IN_PV_00	Consultar valor real
IN_PV_01	Consultar variable de ajuste
IN_PV_03	Consultar sonda de seguridad
IN_PV_04	Consultar potenciómetro de seguridad
IN_MODE_05	Consultar iniciar/detener
OUT_SP_00	Introducir valor estimado
OUT_SP_01	Enviar valor estimado
OUT_MODE_05	Iniciar/detener dispositivo 1/0

Control remoto

El dispositivo puede controlarse a distancia a través de una interfaz USB o CAN. Para ello, conecte el dispositivo al PC a través de las interfaces.

En el caso de un control remoto activo (para ello, presionar ▼ y ▲ al mismo tiempo durante unos 3 seg.), se mostrarán en la pantalla la temperatura de baño actual u „OFF“ y el mensaje „ -r- " de forma alterna. El encendido y apagado del control remoto se confirma con el mensaje corto "r On" o "r OFF".

Registro de datos

Existe la posibilidad de leer magnitudes globales características propias. Para ello, siga los siguientes pasos:

1. Conectar lápiz USB.
2. Iniciar registro de datos usando el atajo de teclado ∧ y OK. Se mostrará la activación con L061.
3. Empleando el mismo atajo de teclado, se detiene el registro de datos. Se mostrará la desactivación con L060.

Modo en frío:

Es posible ajustar el modo de funcionamiento de la unidad de refrigeración. Puede alternarse entre un funcionamiento automático y mantener la unidad de refrigeración siempre encendida o siempre apagada.

Para ello, al conectarse al interruptor, presionar la tecla ∨. Cada vez que se encienda el dispositivo y se presione nuevamente la tecla ∨, el modo cambia a una posición, mostrándose en la pantalla:

- „COn" →La unidad de refrigeración se mantiene siempre encendida si se requiere potencia de refrigeración para el mantenimiento de la temperatura del baño.

- „AUtO" →Funcionamiento automático cuando sea necesario disponer de potencia de refrigeración.

- „COFF" →La unidad de refrigeración se mantiene siempre apagada si no se requiere potencia de refrigeración.

Leer datos de la caja negra:

La caja negra (blackbox), la cual se encuentra integrada en el termostato, almacena todos los datos relevantes de los últimos 30 minutos. Además, se registran todas las alarmas y avisos en una memoria de alarmas. Estos datos pueden leerse. El programa necesario para ello está disponible de forma gratuita para su descarga (www.julabo.com/es/downloads/software).

La instalación es sencilla y se realiza paso a paso. Por favor, siga las instrucciones.

Para ello, conecte el lápiz USB a la interfaz del termostato y presione la tecla "SERVICE" + OK. A continuación, aparecerá "-88-" en la pantalla.

13 Vaciado del baño

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de quemaduras debido a fluido de baño caliente o grifo de descarga caliente.

Durante el vaciado del fluido de baño observe:

- Fluido de baño caliente:
  ¡no vaciar el líquido atemperador cuando éste está caliente!
- Peligro para el medio ambiente:
  Observe todas las directivas para la eliminación de líquidos atemperadores.

Vaciado:

- Apague y desenchufe el aparato o desconecte todos los polos de la conexión a la red de suministro de energía.
  En el caso de baños sin grifo de descarga extraer el termostato del baño.
- Las cubetas pequeñas no tienen grifo de descarga y pueden sostenerse para ser vaciadas. La temperatura del fluido de baño debe ser como máximo de 50° C.

En el caso de baños cerrados y máquinas refrigeradoras:

- Desplace la manguera apta sobre la boquilla de salida (∅ 12 mm externa).
- Dirija la manguera a un envase o descarga.
- Abra el grifo de descarga con el tornillo de cabeza moleteada.

ⓘ Para reducir el peso el baño puede vaciarse parcialmente con una bomba peristáltica (bomba de trasvasado).

ⓘ En temperaturas ≤ 0 °C no vacíe el baño, pues el grifo de descarga puede congelarse.

14 Datos técnicos

14.1 Datos técnicos termostato

Termostatode Inmersión		CORIO™ CD
Rango de temperatura de trabajo	°C	20 ... 150
Estabilidad de temperatura	°C	±0,03
Ajuste de temperatura		digital
Indicador de temperatura		LED
Resolución	°C	0,1
ATC - Absolute Temperature Calibration		1-punto
Regulación de temperatura		PID1
Potencia calorífica (a 230 V)	kW	2,0
Potencia calorífica (a 115 V)	kW	1,0
Potencia calorífica (a 100 V)	kW	0,8
Bomba de recirculación:		
Flujo a 0 bar	L/min	15,0
Presión a 0 litros	bar	0,35
máx. viscosidad	cSt	50
Dimensiones totales (AxLxAlto)	cm	13,2x16,0x18,4
Profundidad de inmersión útil	cm	16,6
Peso	kg	2,6
Rango de temperatura de ambiente	°C	5 ... 40
Rango de temperatura de servicio	°C	-40 … 150
Conexión a la red 230 V 50 Hz	V / Hz	230 ±10 % / 50
Consumo de corriente (230 V)	A	9
en modelo CH y GB (a 230 V)	A	9
Conexión a la red 230 V 60 Hz	V / Hz	230 ±10 % / 60
Consumo de corriente (a 230 V)	A	9
Conexión a la red 115 V 60 Hz	V / Hz	115 ±10 % / 60
Consumo de corriente (a 115 V)	A	10
Conexión a la red 100 V 60 Hz	V / Hz	100 ±10 % / 60
Consumo de corriente (a 100 V)	A	9
División de clases, según DIN 12876-1		III (FL)

14.2 Datos técnicos termostato de recirculación de frío

Criotermostatos		CD-200F			CD-201F		
Rango de temperatura de trabajo	°C	-20 ... 150			-20 ... 150		
Estabilidad de temperatura	°C	±0,03					
Indicador de temperatura		LED					
Resolución de ajuste / de indicador	°C	0,1					
ATC – Absolute Temperat. Calibration		1-punto					
Regulación de temperatura		PID1					
Potencia calorífica, a 230 V a 115 V a 100 V	W	2,0 1,0 0,8					
Potencia frigorífica	°C	+20	0	-20	+20	0	-20
(medio etanol)	kW	0,22	0,17	0,06	0,20	0,16	0,06
Refrigerante		R134a					
Dimensiones totales (AxLxAlto)	cm	23 x39 x 65			44 x41 x 44		
Apertura útil del baño (AxL)	cm	13 x15			13 x15		
Profundidad del baño	cm	15			15		
Capacidad de llenado, de... hasta	litros	3,0 ... 4,0			3,0 ... 4,0		
Peso	kg	25,0			25,0		
Rango de temperatura de ambiente	°C	5 ... 40					
Rango de temperatura de servicio	°C	-50…200					
Conexión a la red 230 V 50 Hz / 60 Hz	V / Hz	230 -10%; +5,65% /50 / 230 – 19%; +10% /60					
Cons.de corriente (a 230 V)	A	16					
en modelo CH (a 230 V)	A	10					
en modelo GB (a 230 V)	A	13					
Conexión a la red 230 V 60 Hz	V / Hz	230 ±10 % / 60					
Cons. de corriente (a 230 V)	A	16					
Conexión a la red 115 V 60 Hz	V / Hz	115 ±10 % / 60					
Cons. de corriente (a 115 V)	A	12					
Conexión a la red 100 V 50/60 Hz	V / Hz	100 -10 %; +5 % /50 100 ± 10 % / 60					
Cons. de corriente (a 100 V)	A	16					

Criotermostatos		300F			600F		
Rango de temperatura de trabajo	°C	-25 ... 150			-30 ... 150		
Estabilidad de temperatura	°C	±0.03					
Indicador de temperatura		LED					
Resolución	°C	0,1					
ATC – Absolute Temperat. Calibration		1-punto					
Regulación de temperatura		PID1					
Potencia calorífica, a 230 V a 115 V a 100 V	W	2,0 1,0 0,75					
Potencia frigorífica	°C	+20	0	-20	+20	0	-20
(medio etanol)	kW	0,31	0,28	0,11	0,60	0,53	0,22
Refrigerante		R134a			R404A		
Dimensiones (AxLxAlto)	cm	24 x 42 x 66			33 x 47 x 69		
Apertura útil del baño (AxL)	cm	13x15			22x15		
Profundidad del baño	cm	15			15		
Capacidad de llenado, de... hasta	litros	3,0 ... 4,0			5,0 ... 7,5		
Peso	kg	28,0			36,0		
Rango de temperatura de ambiente	°C	5 ... 40			5 ... 40		
Rango de temperatura de servicio	°C	-50…200					
Conexión a la red 230 V/50 Hz	V/ Hz	230 ±10 % / 50			230 ±10 % / 50		
Cons. de corriente (a 230 V)	A	16			16		
en modelo CH (a 230 V)	A	10			10		
en modelo GB (a 230 V)	A	13			13		
Conexión a la red 230 V/60 Hz	V/ Hz	230 ±10 % / 60			230 ±10 % / 60		
Cons. de corriente (a 230 V)	A	16			16		
Conexión a la red 115 V/60 Hz	V/ Hz	115 ±10 % / 60			115 ±10 % / 60		
Cons. de corriente (a 115 V)	A	12			12		
Conexión a la red 100 V/50-60 Hz	V/ Hz	100 ±10 % /50-60			100 -10 %; +5 %/50 100 ±10 % / 60		
Cons. de corriente (a 100 V)	A	16			16		

Todos los datos se refieren a tensión nominal y frecuencia nominal
Temperatura de ambiente 20 °C Modificaciones técnicas reservadas.

Medidas de seguridad según IEC 61010-2-010:

Protección contra sobre temperat., ajustable variablemente0 °C .. 160 °C
Protección de subnivel Interruptor flotador
División de clases según DIN 12876-1 clase III
Aviso de alarma óptico + acústico (permanente)

Condiciones ambientales según IEC 61010-1:

- Solo para áreas internas.
- Hasta 2000 m altura - normal cero.
- Temperatura de ambiente: +5 ... +40 °C

Humedad atmosférica:

- humedad máxima relativa 80 % para temperaturas hasta 31°C,
- decreciente linealmente hasta 50% de humedad relativa a una temperatura de 40°C.
- Se admiten desviaciones de la tensión de ± 10 %.

Clase de protección según EN 60529: IP 21
El aparato corresponde con la clase de protección I
Categoría de sobretensión II
Grado de contaminación 2

15 Material de las piezas en contacto con los fluidos

15.1 Termostato de Inmersión

Designación	Materia
Motor	1.4301
Bomba	PPS
Calentador	1.4404 / 316L
Sensor 2xPt 100 Montaje de metal	1.4571
Integración del sensor	1.4301
Flotador	1.4401
Tubo del flotador	1.4571
Oliva de manguera	1.4301
Manguera	FPM / FKM

16 Accesorios

En www.julabo.com podrá encontrar una amplia selección para la óptima adaptación a sus tareas de atemperación para los productos que a continuación se mencionan.

16.1 Para la conexión externa

- Líquidos atemperadores
- Mangueras de atemperación
- Válvula de cierre
- Oliva de manguera
- Adaptadores

16.2 Para los baños abiertos

Para el atemperado y el preparado de muestras para serología y química clínica, analítica, etc.

- Usos con material de vidrio de laboratorio
- Plataformas variables

17 Mantenimiento, reparación, transporte

ATENCIÓN

Peligro de heridas durante el mantenimiento, reparación y transporte.
Peligro por tensión de alimentación.

- Los trabajos de reparación y servicio técnico sólo deben ser realizados por personal técnico autorizado.
- Use guantes de protección.
- Apague y desenchufe el aparato,
  - antes de realizar trabajos de limpieza,
  - antes de realizar trabajos de servicio o reparación o
  - antes de moverlo.
- Vacíe por completo el aparato antes de moverlo.
- Transporte el aparato con cuidado.

17.1 ¡La potencia frigorífica se mantiene!

El aparato está diseñado para el servicio continuo en condiciones normales. No se recomienda un mantenimiento regular.

Para mantener la potencia frigorífica debe liberarse regularmente la suciedad de lado frontal del condensador.

1. Apague el aparato.
2. Desenchufe el aparato.
3. Remueva la rejilla de ventilación.
4. Aspire la suciedad del condensador.

17.2 Limpieza

Para la limpieza del baño y de las piezas de función de inmersión del termostato utilice una mezcla acuosa (por ej. una solución jabonosa). Limpie la parte exterior del aparato con un paño y agua.

El termostato está diseñado para el servicio continuo en condiciones normales. No es necesario un mantenimiento regular.

El baño solo debe llenarse con fluidos de baño aptos. En caso de impurezas se debe limpiar la cubeta y renovar regularmente el líquido atemperador.

Limpieza de los recipientes de baño abiertos

AVISO

- Baños permeables debido a productos limpiadores no aptos.
- Estos baños no son resistentes a los limpiadores y alcohol puro. Los productos limpiadores no aptos enturbian la superficie del baño, pueden ocasionar grietas de tensión y disuelven el adhesivo. Los baños de plástico se vuelven permeables.
- Los baños se limpian en húmedo, ¡nunca los frote en seco! Los paños o esponjas utilizadas no deben estar sucias (con partículas abrasivas, polvo).
- Solo un paño de microfibras humedecido con agua tiene un buen efecto limpieza.
- Para la limpieza solo se debería utilizar agua caliente con algunas gotas de detergente lavavajillas y un paño blando.
- En caso de suciedades más fuertes, en especial más grasosas puede utilizarse también para la limpieza bencina pura sin benceno (gasolina de lavado, gasolina ligera).

Otros productos limpiadores	Nunca utilice solventes como:	Nunca utilice:
Mezclas de alcohol hasta 5% de porcentaje de alcohol*.	Acetona	Medios abrasivos
Benzina para lavado en seco*	Tetracloruro de carbono	Productos limpiadores - fuertes (desengrasantes)
Lejía de Javel*	Metil etil ketona	Detergente
Éter de petróleo*	Diluyente de color	Detergente pulverizador para ventanas de vidrio
Agua amoniacal*	así como	Bayeta
Agua jabonosa**	Petróleo	Cepillos
Soda**	Alcohol	
	Lejías	

* Respete la hoja de datos de seguridad

** máx. temperatura de agua 60° C para Plexiglas

18 Almacenamiento

Los aparatos que no vuelvan a ponerse en funcionamiento deben almacenarse secos, sin polvo y sin hielo, previa limpieza. Vacíe los componentes del sistemas sin dejar restos y séquelos con cuidado, por ej. con aire comprimido. Cierre las conexiones.

19 Servicio de reparación

Antes de solicitar un servicio técnico o de hacer reparar un aparato JULABO recomendamos ponerse en contacto con nuestro servicio técnico.

Servicio técnico JULABO

Teléfono: +49 7823 / 51-66

Telefax: +49 7823 / 51-99

E-Mail: service.de@julabo.com

En caso de envío a JULABO:

- Limpie el aparato para evitar poner en riesgo al personal de servicio.
- Adjunte siempre una breve descripción de la avería.
- Antes del envío por favor llene el formulario de envío en línea en http://www.julabo.com/es/support/rma.
- Embale cuidadosa y correctamente el producto.
- JULABO no se responsabiliza por daños que se produzcan debido a un embalaje que no sea correcto.
- JULABO se reserva el derecho a realizar durante el proceso de reparación las modificaciones técnicas que fueran necesarias para una mejora del producto y que contribuyan al perfecto funcionamiento del mismo.

19.1 Garantía

JULABO garantiza el funcionamiento correcto de este aparato siempre que se conecte y utilice correctamente y conforme a las directivas del manual de instrucciones.

El tiempo de garantía es de

un año.

Prolongación sin costo del tiempo de garantía

2 Años de Garantía

1Plus Garantía

Registrarse sin costo en www.julabo.com

Con la garantía 1PLUS el usuario obtiene una prolongación de 24 meses sin costo de la garantía, limitada a como máximo 10.000 horas de funcionamiento.

Para ello es requisito que el usuario registre el aparato en la página web de JULABO www.julabo.com, indicando el número de serie. Determinante para la garantía es la fecha de facturación de JULABO GmbH.

En caso de una reclamación, la garantía se limita a la corrección o reparación gratuitas del producto o al suministro de una unidad nueva, según consideremos oportuno. Las piezas defectuosas se repararán o sustituirán sin cargo siempre y cuando se constate que la avería o el defecto se deben a defectos de materias primas o fabricación.

Queda excluida cualquier otra reclamación en concepto de indemnización por daños y perjuicios.

20 Eliminación del aparato

20.1 Embalaje

Los materiales del embalaje deben eliminarse respetando las directivas locales actuales.

20.2 Aparato

En el Espacio Económico Europeo (EEE) la eliminación de los aparatos usados está reglamentada en la **"directiva del Parlamento y del Consejo Europeo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)".** Podrá encontrar el boletín oficial actual en la página web del Parlamento Europeo.

El símbolo que indica recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos es el contenedor de basura con ruedas tachado.

¡No está admitida la eliminación con los residuos domésticos (residuos sin clasificar) o en instituciones simulares para la recolección de residuos comunales!
Diríjase a una empresa de reciclaje autorizada de su país.

20.3 Refrigerante

Los refrigerantes deben eliminarse respetando las directivas locales actuales. Encargue a personal técnico especializado la eliminación del refrigerante.

21 Conformidad CE

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Thermostat / *Circulator*

Typ / *Type*: CORIO CD **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN 50581 : 2012
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61010-2-010 : 2003
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
Safety requirements for eletrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

EN 61326-1 : 2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 19.02.2015

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2015_145_CORIO_CD_Thermostat_d_e.docx

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Kältegerät / Refrigeration Unit

Typ / *Type*: 200F **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN 50581 : 2012
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61010-2-010 : 2003
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
Safety requirements for eletrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

EN 61326-1 : 2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 26.01.2015

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2015_146_200F-Kältegerät_d_e.docx

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Kältegerät / Refrigeration Unit

Typ / *Type*: 201F **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN 50581 : 2012
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61010-2-010 : 2003
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
Safety requirements for eletrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

EN 61326-1 : 2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 26.01.2015

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2015_147_201F-Kältegerät_d_e.docx

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Kältegerät / Refrigeration Unit

Typ / *Type*: 300F **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN 50581 : 2012
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61010-2-010 : 2003
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
Safety requirements for eletrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

EN 61326-1 : 2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 26.01.2015

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2015_148_300F-Kältegerät_d_e.docx

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Kältegerät / Refrigeration Unit

Typ / *Type*: 600F **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN 50581 : 2012
Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61010-2-010 : 2003
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen
Safety requirements for eletrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

EN 61326-1 : 2013
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 26.01.2015

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2015_149_600F-Kältegerät_d_e.docx

JULABO GmbH
Eisenbahnstraße 45
77960 Seelbach / Alemania
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 07823 / 2491
info.de@julabo.com
www.julabo.com